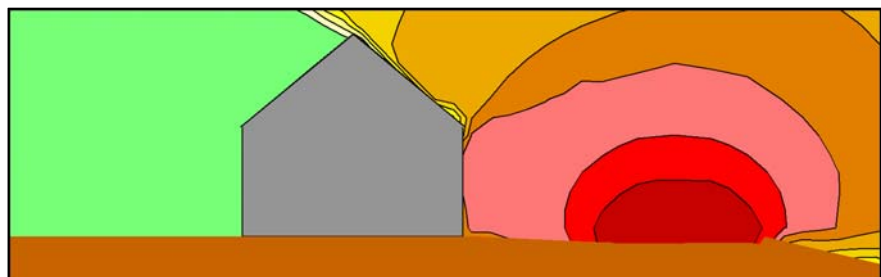
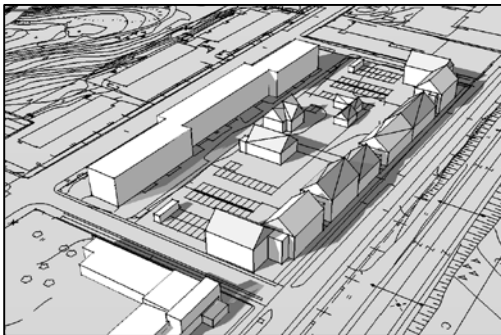




ASEMAKAAVAN MUUTOS POHJOIS-SUOKYLÄ MELUSELVITYS

Joulukuu 2009



ASEMAKAAVAN MUUTOS, POHJOIS-SUOKYLÄ
MELUSELVITYS

Päivämäärä **18/12/2009**
Laatija **Luhtinen**
Tarkastaja **Luhtinen**
Hyväksyjä

Ramboll
Piispanmäentie 5
P.O.Box 3
02241 ESPOO
T +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
www.ramboll.fi

SISÄLTÖ

1.	Työn tausta ja selvityskohde	4
2.	Menetelmät ja lähtötiedot	5
2.1	Sovellettavat ympäristömelun ohjeavot	5
2.2	Laskentamenetelmä	5
2.3	Maastomalli	6
2.4	Tarkasteltavat tilanteet	6
2.5	Huomioitavat melulähteet	6
3.	Tulokset	7
3.1	Melukartat	7
3.2	Tilanne ulko-oleskelualueilla	8
3.2.1	Nykytilanne nykyisellä maankäytöllä	8
3.2.2	Nykytilanne (nykyliikenne) suunnitellulla maankäytöllä	8
3.2.3	Vuoden 2020 ennustetilanne suunnitellulla maankäytöllä	8
3.3	Parvekkeiden melutilanne	8
3.4	Sisätiloihin kohdistuva melu	9
4.	Yhteenveto	9

LIITTEET

Liite 1: Tie- ja junaliikenteen yhdistetty päiväajan (7-22) keskiäänitaso (LAeq)
Nykytilanne nykyisellä maankäytöllä

Liite 2: Tie- ja junaliikenteen yhdistetty yöajan (22-7) keskiäänitaso (LAeq)
Nykytilanne nykyisellä maankäytöllä

Liite 3: Tie- ja junaliikenteen yhdistetty päiväajan (7-22) keskiäänitaso (LAeq)
Nykyliikenne, massoitteluersio 6.11.2009

Liite 4: Tie- ja junaliikenteen yhdistetty yöajan (22-7) keskiäänitaso (LAeq)
Nykyliikenne, massoitteluersio 6.11.2009

Liite 5: Tie- ja junaliikenteen yhdistetty päiväajan (7-22) keskiäänitaso (LAeq)
Vuoden 2020 ennustetilanne, massoitteluersio 6.11.2009

Liite 6: Tie- ja junaliikenteen yhdistetty yöajan (22-7) keskiäänitaso (LAeq)
Vuoden 2020 ennustetilanne, massoitteluersio 6.11.2009

Liite 7: Tie- ja junaliikenteen yhdistetty päiväajan (7-22) keskiäänitaso (LAeq)
Nykyliikenne, massoitteluersio 6.11.2009
RAKENNUSTEN ULKOVAIPPAAN KOHDISTUVA MELU

Liite 8: Tie- ja junaliikenteen yhdistetty yöajan (22-7) keskiäänitaso (LAeq)
Nykyliikenne, massoitteluersio 6.11.2009
RAKENNUSTEN ULKOVAIPPAAN KOHDISTUVA MELU

Liite 9: Tie- ja junaliikenteen yhdistetty päiväajan (7-22) keskiäänitaso (LAeq)
Vuoden 2020 ennustetilanne, massoitteluersio 6.11.
RAKENNUSTEN ULKOVAIPPAAN KOHDISTUVA MELU

Liite 10: Tie- ja junaliikenteen yhdistetty yöajan (22-7) keskiäänitaso (LAeq)
Vuoden 2020 ennustetilanne, massoitteluersio 6.11.
RAKENNUSTEN ULKOVAIPPAAN KOHDISTUVA MELU

Liite 11: Tie- ja junaliikenteen päiväajan (7-22) keskiäänitasot (LAeq)
Massoitteluersio 6.11.2009; POIKKILEIKKAUS A:A ETELÄSTÄ

Liite 12: Tie- ja junaliikenteen yöajan (22-7) keskiäänitasot (LAeq)
Massoitteluersio 6.11.2009; POIKKILEIKKAUS A:A ETELÄSTÄ

ASEMAKAAVAN MUUTOS, POHJOIS-SUOKYLÄ

MELUSELVITYS

1. TYÖN TAUSTA JA SELVITYSKOHDE

Työssä laadittiin asemakaavoitusvaiheen meluselvitys Riihimäen Suokylässä, Pohjoisen Rautatiekadun ja ns. Käärmetalon välissä sijaitsevasta korttelialueesta, jolle on tarkoitus kaavoittaa 2,5 ja 3,5-kerroksisia pienkerrostaloja. Työssä selvitettiin laskennallisesti mallintamalla kohteen ulko-oleskelualueille ja sisätiloihin sekä parvekkeille kohdistuva päivä- ja yöajan tie- junaliikennemelu nyky- ja vuoden 2020 ennustetilanteessa. Lähtökohtana olivat Valtioneuvoston päätöksen 993/92 mukaiset ohjearvorajat keskiäänitasolle asuinalueilla.

Työ on tehty Riihimäen kaupungin kaavoituspalvelujen toimeksiannosta. Tilaajan yhteyshenkilöinä ovat toimineet kaavoituspäällikkö Raija Niemi ja kaavoitusarkkitehti Jari Jokivuo. Meluselvityksen on laatinut Ramboll Finland Oy, jossa työstä on vastannut projektipäällikkö Olli-Matti Luhtinen.



Kuva 1: Selvityskohteen sijainti

© Riihimäen kaupunki

2. MENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT

2.1 Sovellettavat ympäristömelun ohjearvot

Ympäristömelun kuvaamiseen käytetään yleisimmin keskiäänitasoa LAeq (ekvivalenttitasoa), jossa hetkittäiset äänen voimakkuuden vaihtelut on tasoitettu ja erikorkuiset osäänet painotettu korvan herkkyyttä vastaavalla tavalla (ns. A-painotus). Meluntorjuntalakiin liittyen on annettu Valtioneuvoston päätös (993/92), jossa on esitetty yleiset melutason ohjearvot pitkän ajan ekvivalenttitasoina. Ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi hyväksi kaavoittamisessa, rakentamisessa ja tiensuunnittelussa.

Taulukko 1: Valtioneuvoston päätöksen 993/92 mukaiset melutason ohjearvot

Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), LAeq, enintään		
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
ULKONA		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45/50 dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet ⁴⁾	45 dB	40 dB ³⁾
SISÄLLÄ		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

1) Uusilla asuinalueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

3) Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

4) Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja

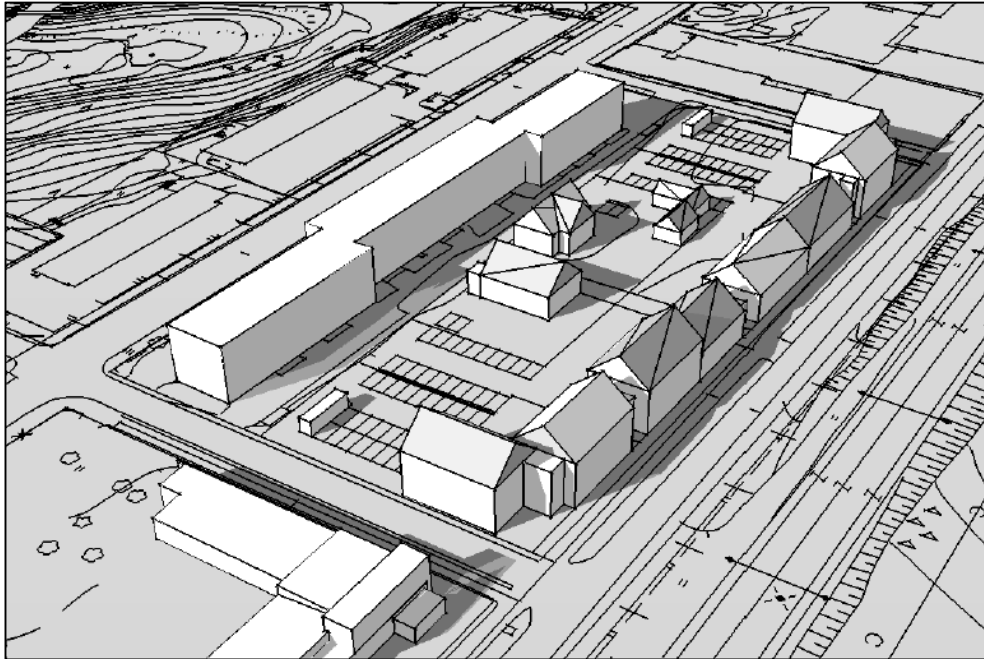
Selvitystä tehtäessä ei ollut selvillä, tulkitaanko selvityskohde ns. uudeksi alueeksi, jolla melun yöohjearvo on 5 dB alhaisempi kuin nykyisillä alueilla. Uudella alueella tarkoitetaan ympäristöministeriön erään tulkinnan mukaan "vähintään korttelin kokoista aiemmin rakentamatonta aluetta". Tässä korttelissa on jo nykyisin asuinrakennuksia, mutta toisaalta on kyseessä varsin laaja asumiskäyttöön otettava korttelialue. Yöajan melutilannetta on tässä selvityksessä siten tarkasteltu sekä uusien että vanhojen alueiden ohjearvon näkökulmasta.

2.2 Laskentamenetelmä

Selvityskohteen melutilanne kartoitettiin laskennallisesti 3D-maastomallissa käyttäen pohjoismaisia tie- ja raideliikennemelun laskentamalleja. Melulaskennat tehtiin Soundplan 6.5 ympäristömelun laskentaohjelmistolla. Melulähteet huomioitiin laskennoissa 600 m etäisyydeltä selvityskohdeesta. Laskentamallinnusten tulosten epävarmuus on yleensä ± 2 dB.

2.3 Maastomalli

Maastomalli muodostettiin konsultin laatiman Riihimäen meluselvityksen (2008) aineistosta. Malli sisältää maastonmuodot korkeuskäyrinä ja ajoratojen yms. taiteviivoina, sekä rakennukset, akustisesti kovat pinnat (asfaltoidut alueet yms.) ja muut äänen etenemiseen vaikuttavat tekijät. Suunniteltu Hämeenlinnan suunnasta suoraan Lahden suuntaan johtava kolmioraide mallinnettiin siitä laadittujen suunnitelmien mukaisena. Uudisrakennukset mallinnettiin kaavoitusarkkitehti Jari Jokivuon luonnoksen 6.11.2009 mukaisena. Melulaskennat tehtiin kuitenkin ilman itäisivustalla rakennusten välissä luonnoksessa olevien umpinaisten portaikkorakenteiden meluvaikutusta, jolloin esitetty melutilanne toteutuu myös muunlaisilla, esim. avoimilla portaikkoratkaisuilla.



Kuva 1: Massoitteluversio 6.11.2009

2.4 Tarkasteltavat tilanteet

Melutarkastelut tehtiin nykytilanteessa nykyisellä maankäytöllä, nykytilanteessa (nykyliikenne) suunnitellulla maankäytöllä ja vuoden 2020 ennustetilanteessa suunnitellulla maankäytöllä. Ennustetilanteessa on oletettu uuden kolmioraidteen olevan käytössä. Raportissa on esitetty vain todellinen melutilanne eli tie- ja junaliikenteen yhteisvaikutus. Näin on myös saatu kohtuullistettua kuvaliitteiden määrää.

Työn yhteydessä selvitettiin melutilanteet myös erikseen tie- ja junaliikennemelun osalta. Tieliikennemelu on päiväaikaan merkittävin melulähde. Yöaikaan kohteen ohi kulkee runsaasti tavarajunia niin, että junaliikennemelu on määräävässä asemassa kohteen melutilannetta yöaikaan arvioitaessa. Ennustetilanteessa uutta kolmioraidetta käyttäisi suuri osa tavarajunista. Kolmioraide kulkee selvityskohteen kohdalla tunnelissa ja leikkauksessa, joten sen käyttöönotto vähentää yöaikaista junaliikennemelua oleellisesti.

2.5 Huomioidut melulähteet

Melulähteinä huomioitiin alueen tie- ja junaliikenne 600 m säteellä selvityskohteesta. Tieliikenteen osalta melulaskennoissa oli mukana pääkadut ja pääkokoajakadut. Liikennetietoina käytettiin samoja nyky- ja ennustetilanteen lukuja, kuin vuonna 2008 laaditussa Riihimäen meluselvityksessä. Tulevaa kolmioraidetta käyttävien junien määrät saatiin Sito Oy:n 30.6.2007 laatimasta selvityksestä. Keskeisimmät katuliikennetiedot on esitetty taulukossa 2 ja junaliikennetiedot taulukossa 3. Junaliikenteen ennustettu prosentuaalinen kasvu nykytilanteesta vuoteen 2020 on lisätty keskimääräisiin junapituuksiin, ei junamääriin. Tällä ei ole vaikutusta laskentatulokseen.

Taulukko 2: Keskeisimmät katuliikennetiedot

Katu	KVL 2008	KVL 2020	nopeus km/h
Pohjoinen Rautatienkatu	4970	8970	50
Karankatu	6450	7340	40

Taulukko 3: Junaliikennetiedot

Rataosa (Lahti-) Riihimäki-Hämeenlinna				
Päivällä klo 7-22	2008		2020	
	Lkm keskim.	Keskipit. m	Lkm keskim.	Keskipit. m
Pendolinot	16	189	16	242
Pikajunat	1	348	1	361
Intercity-junat, 2. krs	33	185	33	192
Taajamajunat	12	64	12	66
Tavarajunat (FIN)	14	269	14	304
Tavarajunat (RUS)	2	655	2 (2)	740
Yhteensä	78			
Yöllä klo 22-07	2008		2020	
	Lkm keskim.	Keskipit. m	Lkm keskim.	Keskipit. m
Pendolinot	2	159	2	203
Pikajunat	2	329	2	341
Intercity-junat, 2. krs	4	137	4	142
Taajamajunat	3	74	3	77
Tavarajunat (FIN)	25	436	25 (11)	493
Tavarajunat (RUS)	1	593	1 (1)	670
Yhteensä	37			

Kolmioraidetta käyttävät junat punaisella

3. TULOKSET

3.1 Melukartat

Selvityksen tulokset on esitetty liitteenä olevissa melukarttaliitteissä (12). Ulko-oleskelualueiden melutilannetta kuvaavissa kartoissa 1-6 on esitetty melutasot 5 dB väriyöhykkein. Päiväajan ohjearvo (55 dB) ylittyy keltaisesta, uusien alueiden yöohjearvo sinisestä ja nykyisten alueiden yöohjearvo vihreästä väriyöhykkeestä alkaen.

Liitteissä 7-10 on esitetty uudisrakennusten ulkovaippaan 1. kerroksen korkeudella kohdistuva melu 1 dB jaotuksella hieman erilaisin värisävyin. Työssä selvitettiin vastaavat melutasot myös 2. ja 3. asuinkerrosten korkeudella, mutta suurimmaksi melutaso havaittiin 1. kerroksen korkeudella, eikä em. muiden kerrosten melutilanteita ole siten tarpeen esittää. Rakennuksen ulkovaippaan kohdistuva melu on n. 2-3 dB alhaisempi kuin melu välittömästi sen edessä, koska viimeksi mainitussa on mukana myös seinästä tapahtuva äänen heijastuminen takaisin.

Tie- ja junaliikennemelun keskinäistä eroa on havainnollistettu poikkileikkauskuvissa liitteissä 11 ja 12.

3.2 Tilanne ulko-oleskelualueilla

3.2.1 Nykytilanne nykyisellä maankäytöllä

Päiväaikaan meluohjearvo 55 dB ylittyy suunnittelukohteen radan puoleisella puoliskolla (liite 1). Yöaikaisesta runsaasta tavarajunaliikenteestä johtuen selvityskohteen tie- ja junaliikenteen keskiäänitaso on yöllä pääosin jopa suurempi kuin päivällä (liite 2). Nykyisten alueiden yöohjearvo 50 dB ylittyy koko selvitysalueella, myös ns. käärmetalon ulko-oleskelualueilla. Uusien alueiden yöohjearvo ylittyisi selkeästi.

3.2.2 Nykytilanne (nykyliikenne) suunnitellulla maankäytöllä

Luonnoksen mukainen massoittelu suojaa myös ilman rakennusten välien porrashuoneita suunnittelualueen piha-alueita niin, ettei päiväohjearvo ylity (liite 3). Yöaikaan junaliikennemelua pääsee em. aukoista hieman piha-alueille niin, että uusien alueiden yöohjearvo 45 dB ylittyisi paikoin, kuitenkin lähinnä vain paikoitusalueilla jolloin varsinaisilla oleskelualueilla jäätäisiin myös alle tämän ohjearvon (liite 4). Nykyisten alueiden yöohjearvo 50 ei ylittyisi ollenkaan. Uudisrakennukset suojaisivat myös viereisen asuinrakennuksen ulko-oleskelualueita niin, ettei yöohjearvo 50 dB niillä enää ylittyisi.

3.2.3 Vuoden 2020 ennustetilanne suunnitellulla maankäytöllä

Pohjoisen Rautatienkadun liikenteen on ennustettu kasvavan merkittävästi (taulukko 2). Päiväajan melutaso olisi nykyistä jonkin verran korkeampi (liite 5). Kolmioraiteella ei ole suurta vaikutusta päiväajan melutilanteeseen, koska sitä päiväaikaan käyttävien junien määrä on vähäinen. Selvityskohteen ulko-oleskelualueiden melutilanne ei kuitenkaan eroa paljoa nykyliikenteen mukaisesta tilanteesta (liite 3), eivätkä päiväajan ohjearvot ylity ennustetilanteessakaan.

Yöaikaiseen junaliikennemeluuun kolmioraiteella on suurempi vaikutus, koska sitä käyttäisi suuri osa tavarajunista, ja se kulkee selvityskohteen kohdalla tunnelissa ja leikkauksessa. Kokonaisu melutilanne yöaikaan vuoden 2020 ennustetilanteessa (liite 6) olisi jonkin verran alhaisempi kuin nykyliikenteellä (liite 4). Uusien alueiden yöohjearvo 45 dB ylittyisi tätä suppeammalla alueella, eikä nykyisten alueiden yöohjearvo 50 dB ylittyisi ollenkaan.

3.3 Parvekkeiden melutilanne

Parvekkeet tulkitaan asuntokohtaisiksi ulko-oleskelualueiksi ja niillä tulisi saavuttaa ulko-oleskelualueiden meluohjearvot 55 dB päivällä ja 50 dB yöllä, uusilla alueilla yöllä periaatteessa jopa 45 dB. Lasituksille asetettavat vaatimukset esitetään niiltä edellytetyn ääneneristävyyden (äänitasoeron ΔL) mukaan, jolla ohjearvo saavutetaan. Parvekkeisiin kohdistuva äänitaso on määritetty liitteiden 7-10 perusteella, koska lähtökohtana on ohjearvojen saavuttaminen parvekelasit suljettuina, eikä lasituksesta välittömästi sen eteen heijastuvan äänen vaikutusta tule huomioida.

Pohjoisen Rautatienkadun puoleisella sivustalla oleviin parvekkeisiin kohdistuu päiväaikaan nykyliikenteellä 64 dB keskiäänitaso (liite 7) ja vuoden 2020 tilanteessa 66 dB keskiäänitaso (liite 9). Päiväajan ohjearvon 55 dB saavuttaminen edellyttäisi parvekelasitukselta siten **11 dB** äänitasoeroa.

Yöaikaan em. parvekkeisiin kohdistuu sekä nyky- että vuoden 2020 ennusteliikenteellä 61 dB keskiäänitaso. Nykyisten alueiden yöohjearvon 50 dB saavuttaminen edellyttäisi parvekelasitukselta siten myös **11 dB** äänitasoeroa. Uusien alueiden yöohjearvon 45 dB saavuttaminen edellyttäisi parvekelasitukselta peräti 16 dB äänitasoeroa. Koska uusien alueiden yöohjearvon taustalla on ikkunoiden aukipitämisen mahdollisuus yöaikaan, ei tätä voine soveltaa lasitukset suljettuina parvekkeilta edellytettävään melutilanteeseen, vaan sitä vastoin pyrkiä sijoittamaan makuuhuoneet rakennusten suojaisille sivustoille.

Tavallisella (6 mm) parvekelasituksella saavutetaan eri tutkimusten mukaan 5-10 dB äänitasoero liikennemelua vastaan. Siten Pohjoisen Rautatienkadun puoleisella sivustalla parvekkeille tulisi

mahdollisesti laittaa joko tavallinen parvekelasitus ja akustiikkalevyt parvekkeiden kattoon tai tavallista hieman paksumpi lasitus. Muilta osin ei parvekkeille ole lasitusvaatimuksia meluohjearvojen saavuttamisen kannalta. Lasitusten akustiset vaatimukset selvitetään tarkemmin rakennuslupavaiheessa.

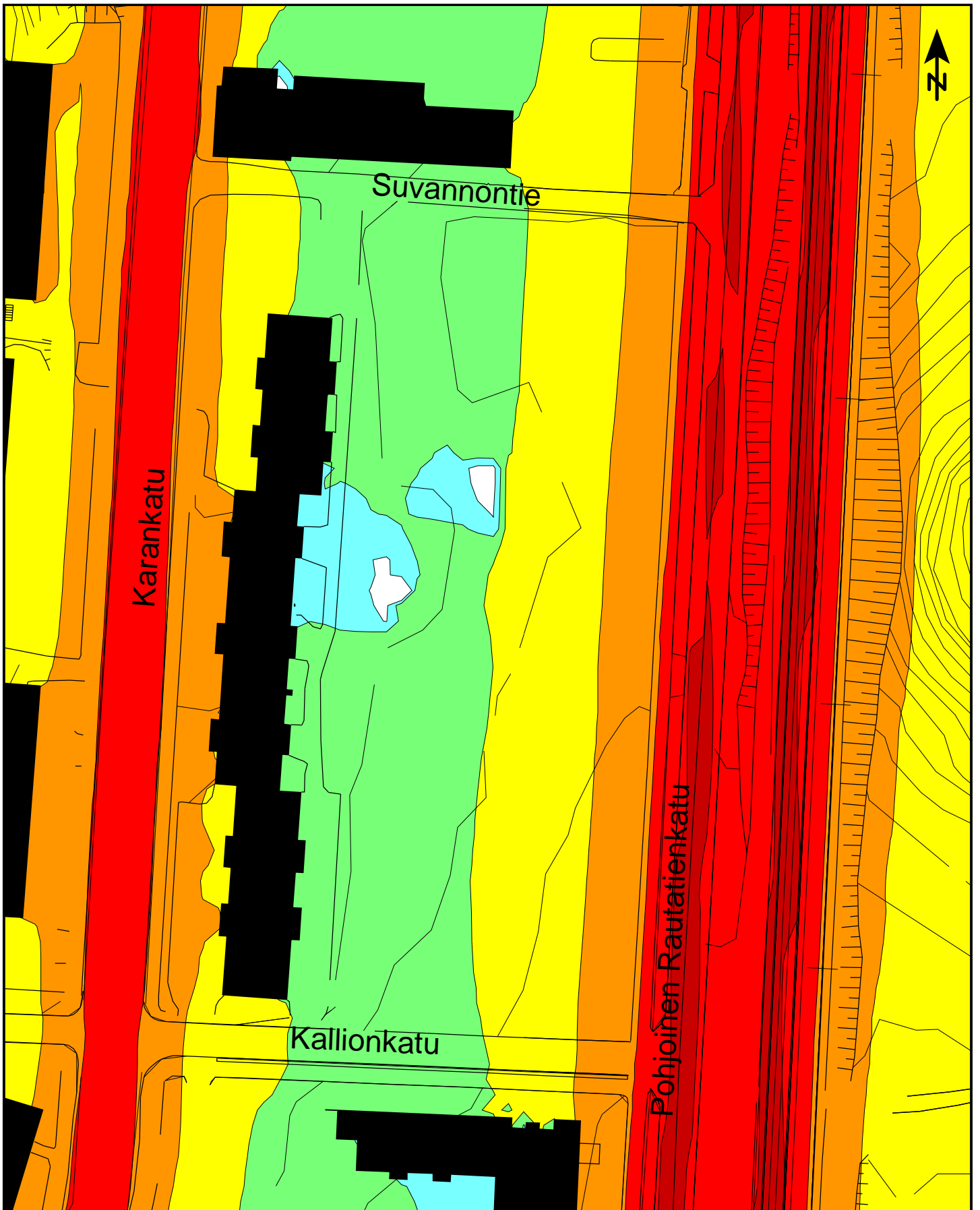
3.4 Sisätiloihin kohdistuva melu

Rakennuksen ulkovaipalta eli ulkoseiniltä, -ovilta, – ikkunoilta ja tuuletusaukoilta vaadittu kaavamääräyksiin liitettävä kokonaiseristävyys eli äänitasoero (ΔL) määräytyy näihin kohdistuvan keskiäänitason perusteella. Taulukon 1 mukaisesti tulee sisällä asuintiloissa alittaa päiväaikaan 35 dB keskiäänitaso ja yöaikaan 30 dB keskiäänitaso. Ohjearvot ovat samat sekä uusille, että vanhoille alueille. Mikäli vaadittu äänitasoero on enintään n. 25 dB, ei erityisiä ääneneristävyysvaatimuksia ole tarpeen asettaa, vaan meluohjearvot saavutetaan normaalirakentein. Myös ulkoseiniin kohdistuva äänitaso on määritetty liitteiden 7-10 perusteella.

Liitteisiin 7-10 on merkitty vaadittu äänitasoero em. sisäohjearvojen saavuttamiseksi. Pohjoisen Rautatienkadun puoleisella sivustalla edellytetään nykyliikenteellä yöaikaan (liite 8) ja vuoden 2020 ennustetilanteessa sekä yö- että päiväaikaan (liitteet 9 ja 10) **31 dB** äänitasoeroa. Muiden sivustojen/rakennusten osalta ei ole tarpeen asettaa ääneneristävyysvaatimuksia. Rakennusten tarkemmat akustiset vaatimukset selvitetään rakennuslupavaiheessa.

4. YHTEENVETO

Tämän selvityksen perusteella voidaan suunniteltu uudisrakennuskohde toteuttaa siten, että ulko-oleskelualueilla, parvekkeilla ja sisätiloissa saavutetaan ohjearvojen mukaiset melutasot riippumatta siitä, tulkitaanko kohde uudeksi asuinalueeksi vai täydennysrakentamiskohteeksi.



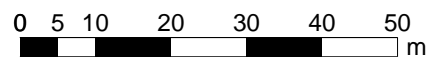
RIIHIMÄEN KAUPUNKI - KAAVOITUSPALVELUT

Asemakaavan muutos, Pohjois-Suokylä
Meluselvitys

Liite 1: Tie- ja junaliikenteen yhdistetty päiväajan (7-22) keskiäänitaso (LAeq)
 Nykytilanne nykyisellä maankäytöllä
 Melutilanne 2 m korkeudella maanpinnasta

dB	
70 <	<= 70
65 <	<= 65
60 <	<= 60
55 <	<= 55
50 <	<= 50
45 <	<= 45

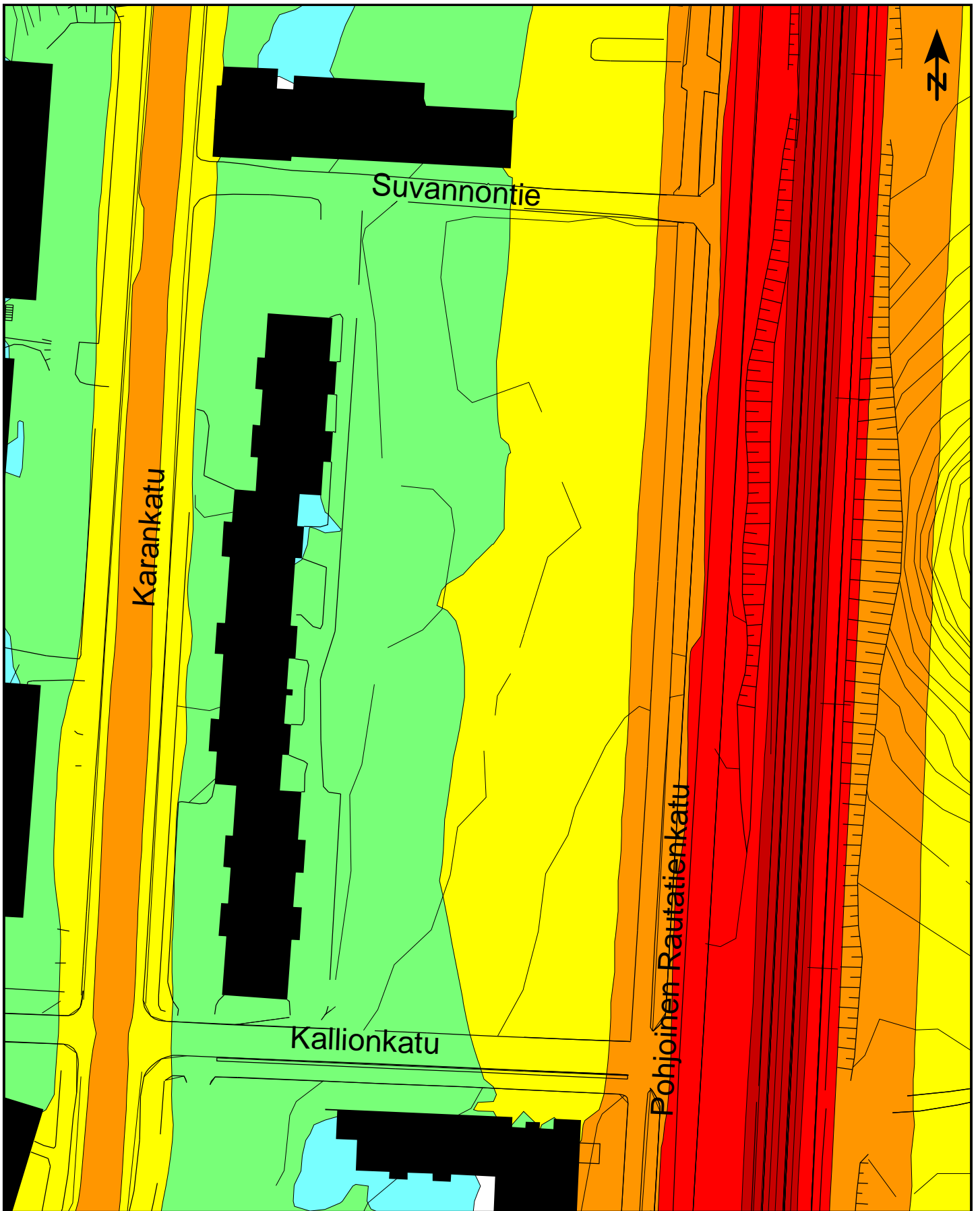
1:1000



PÄIVÄAJAN OHJEARVO
 YLITTYY Keltaisesta
 värivyöhykkeestä
 alkaen

OML 18.12.2009





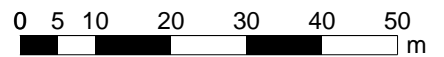
RIIHIMÄEN KAUPUNKI - KAAVOITUSPALVELUT

Asemakaavan muutos, Pohjois-Suokylä Meluselvitys

Liite 2: Tie- ja junaliikenteen yhdistetty yöajan (22-7) keskiäänitaso (LAeq)
Nykytilanne nykyisellä maankäytöllä
Melutilanne 2 m korkeudella maanpinnasta

dB	
70 <	≤ 70
65 <	≤ 65
60 <	≤ 60
55 <	≤ 55
50 <	≤ 50
45 <	≤ 45

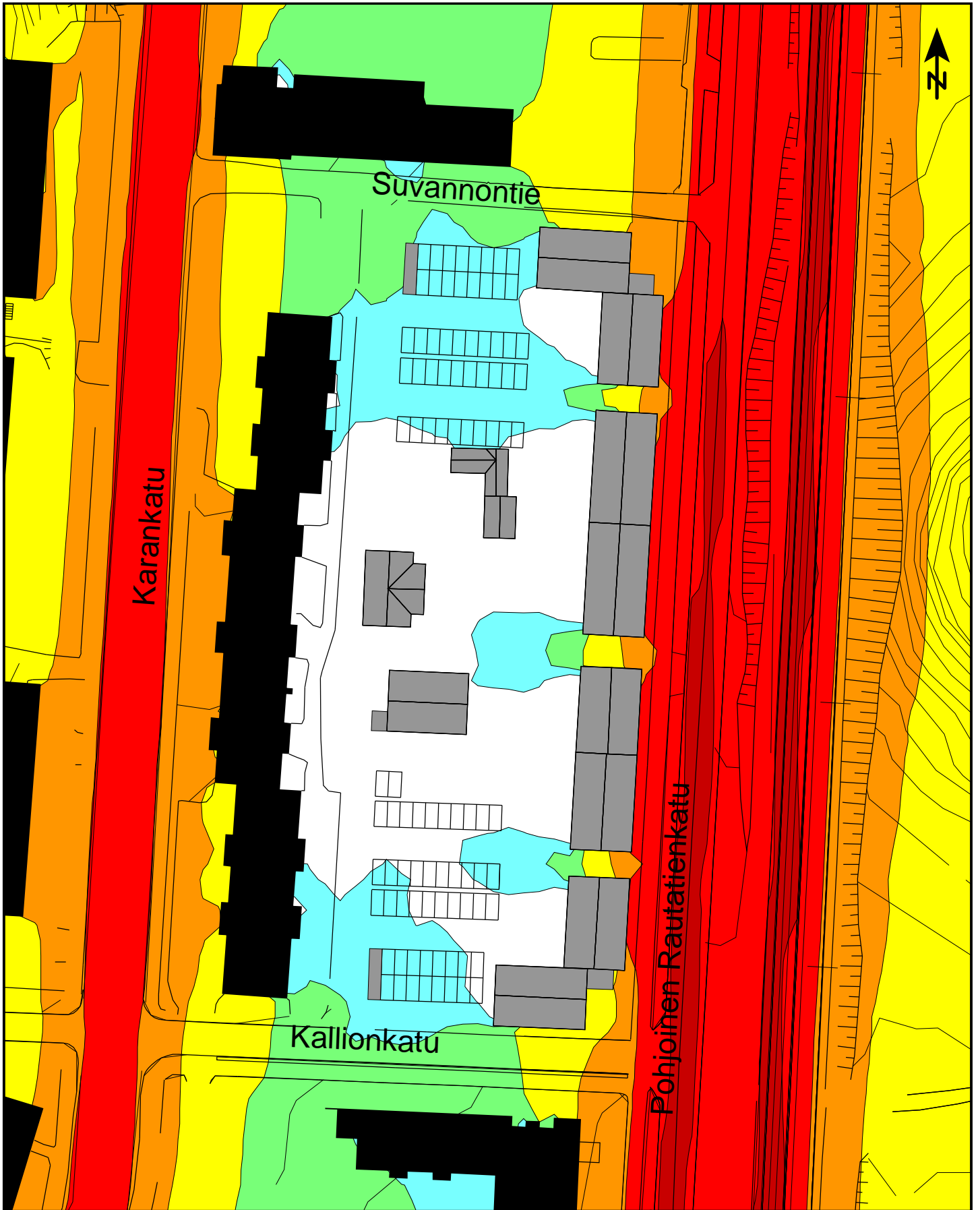
1:1000



NYKYISTEN ALUEIDEN
YÖOHJEARVO YLITTYY
VIHREÄSTÄ VÄRIVYÖ-
HYKKEESTÄ ALKAEN

OML 18.12.2009





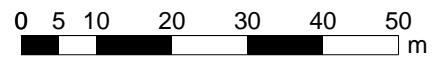
RIIHIMÄEN KAUPUNKI - KAAVOITUSPALVELUT

Asemakaavan muutos, Pohjois-Suokylä Meluselvitys

Liite 3: Tie- ja junaliikenteen yhdistetty päiväajan (7-22) keskiäänitaso (LAeq)
Nykyliikenne, massoiteluversio 6.11.2009
Melutilanne 2 m korkeudella maanpinnasta

dB	
70 <	<= 70
65 <	<= 65
60 <	<= 60
55 <	<= 55
50 <	<= 50
45 <	<= 45

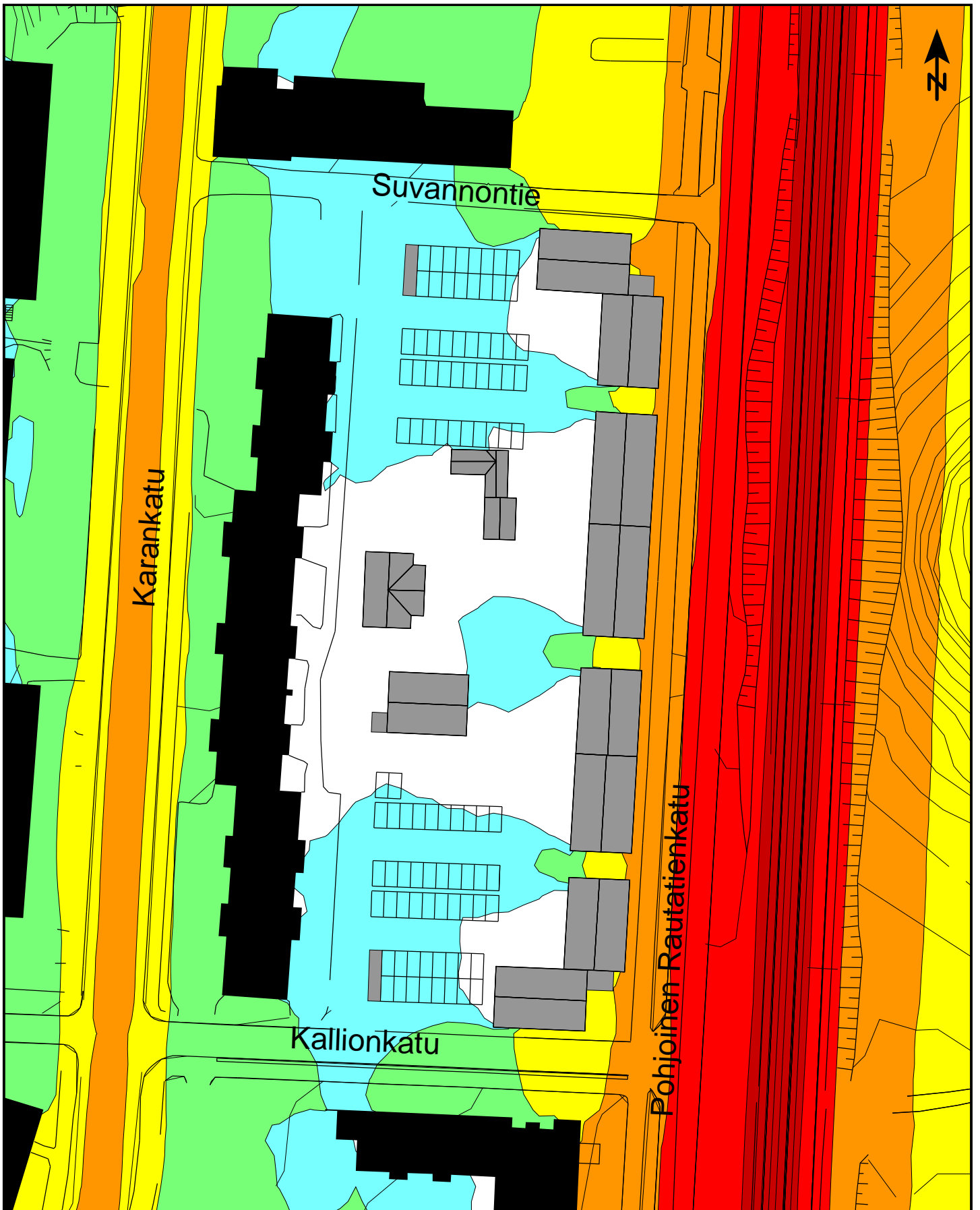
1:1000



PÄIVÄAJAN OHJEARVO
YLITTYY Keltaisesta
Väriyöhykkeestä
Alkaen

OML 18.12.2009





RIIHIMÄEN KAUPUNKI - KAAVOITUSPALVELUT

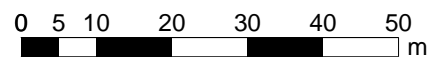
Asemakaavan muutos, Pohjois-Suokylä
Meluselvitys

Liite 4: Tie- ja junaliikenteen yhdistetty yöajan (22-7) keskiäänitaso (LAeq)
Nykyliikenne, massoiteluversio 6.11.2009
Melutilanne 2 m korkeudella maanpinnasta

dB	
70 <	<= 70
65 <	<= 65
60 <	<= 60
55 <	<= 55
50 <	<= 50
45 <	<= 45

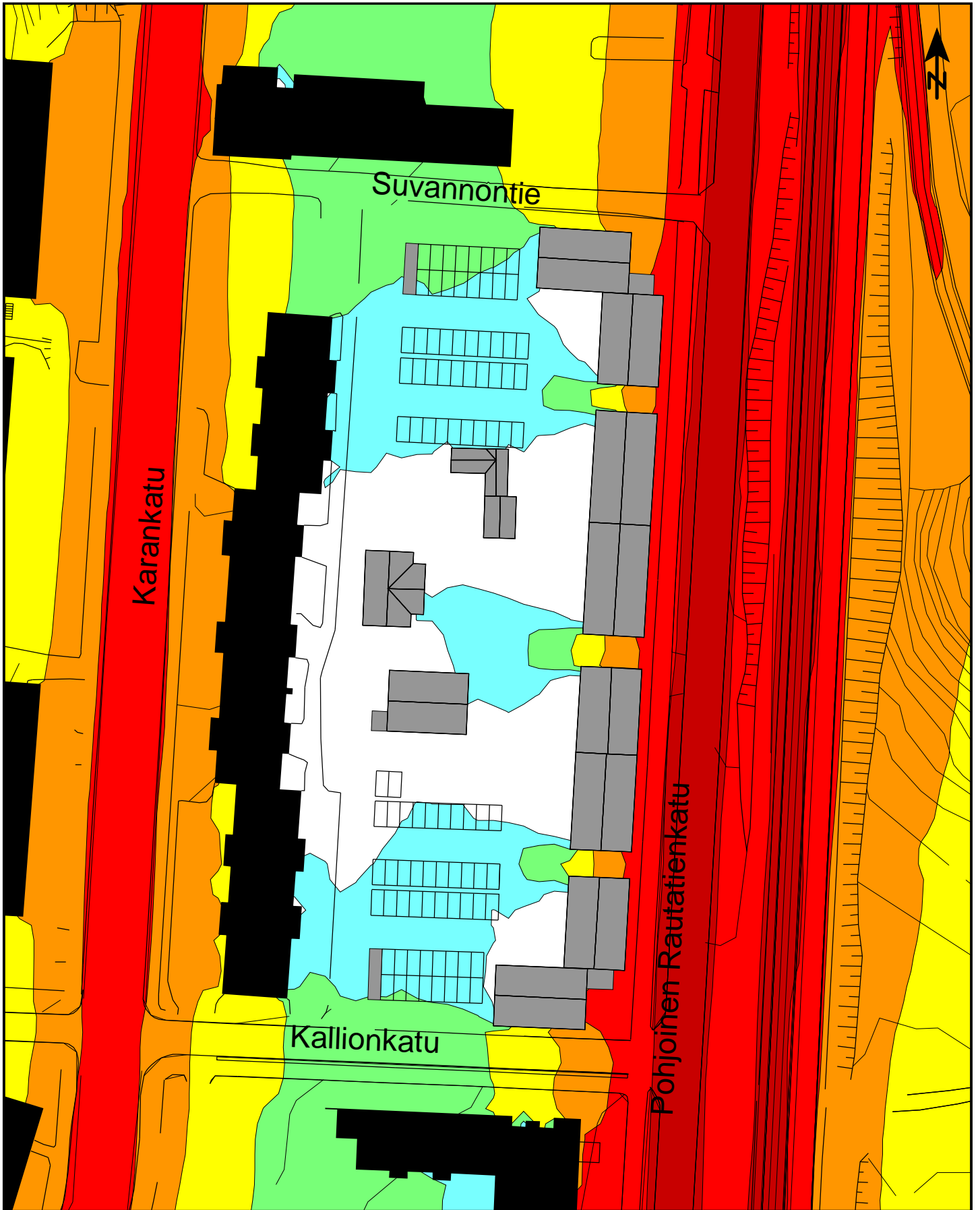
UUSIEN ALUEIDEN
YÖOHJEARVO YLITTYY
SINISESTÄ VÄRIVYÖ-
HYKKEESTÄ ALKAEN

1:1000



OML 18.12.2009





RIIHIMÄEN KAUPUNKI - KAAVOITUSPALVELUT
Asemakaavan muutos, Pohjois-Suokylä
Meluselvitys

Liite 5: Tie- ja junaliikenteen yhdistetty päiväajan (7-22) keskiäänitaso (LAeq)
 Vuoden 2020 ennustetilanne, massoiteluversio 6.11.2009
 Kolmioraide käytössä
 Melutilanne 2 m korkeudella maanpinnasta

dB	
70 <	<= 70
65 <	<= 65
60 <	<= 60
55 <	<= 55
50 <	<= 50
45 <	<= 45

1:1000

0 5 10 20 30 40 50 m

PÄIVÄAJAN OHJEARVO
 YLITTYY Keltaisesta
 värivyöhykkeestä
 alkaen

OML 18.12.2009





RIIHIMÄEN KAUPUNKI - KAAVOITUSPALVELUT

Asemakaavan muutos, Pohjois-Suokylä Meluselvitys

Liite 6: Tie- ja junaliikenteen yhdistetty yöajan (22-7) keskiäänitaso (LAeq)
Vuoden 2020 ennustetilanne, massoiteluversio 6.11.2009
Kolmioraide käytössä
Melutilanne 2 m korkeudella maanpinnasta

dB	
70 <	<= 70
65 <	<= 65
60 <	<= 60
55 <	<= 55
50 <	<= 50
45 <	<= 45

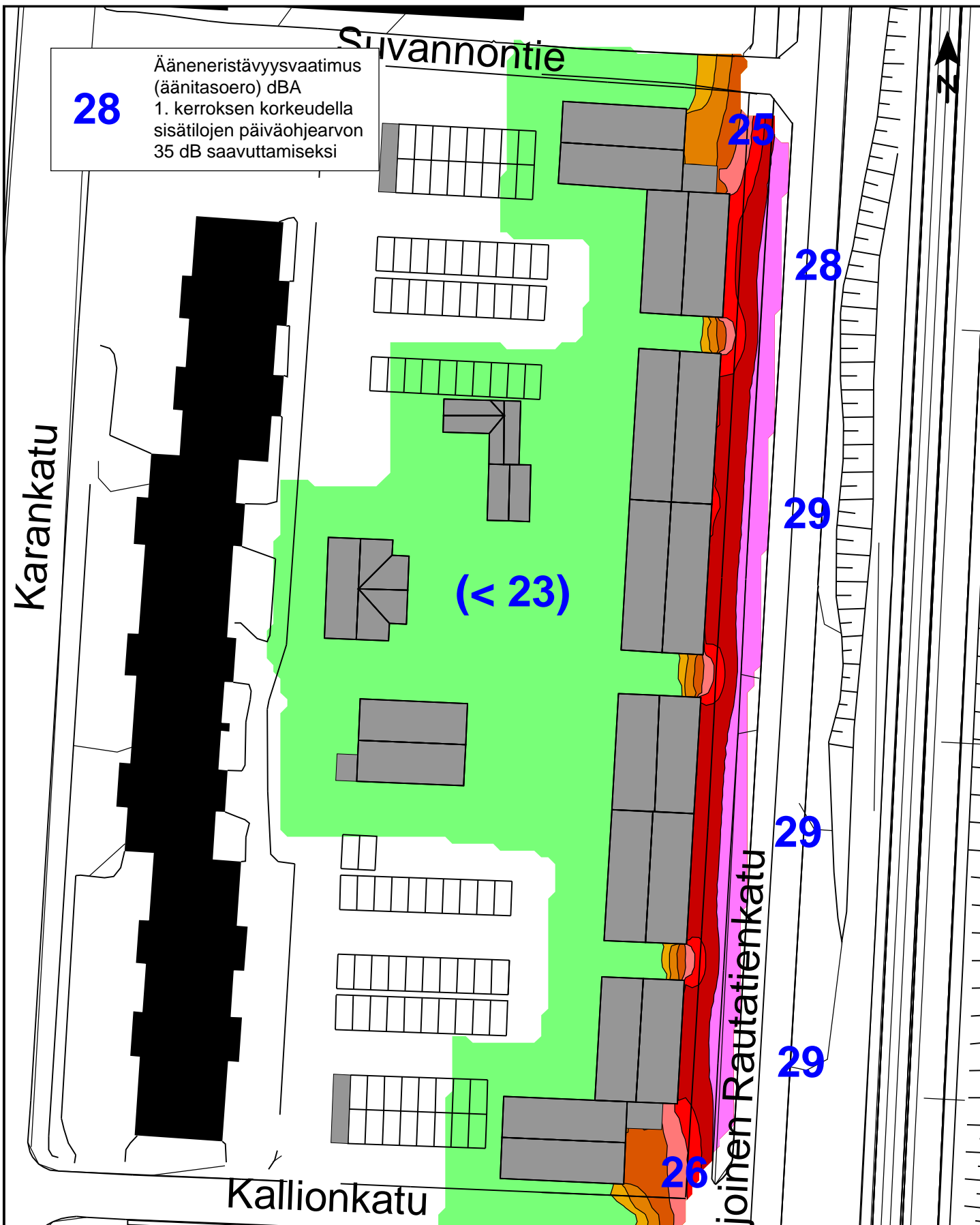
UUSIEN ALUEIDEN
YÖOHJEARVO YLITTYY
SINISESTÄ VÄRIVYÖ-
HYKKEESTÄ ALKAEN

1:1000

0 5 10 20 30 40 50 m

OML 18.12.2009

RAMBOLL



28

Ääneneristävyyssvaatimus
(äänitasoero) dBA
1. kerroksen korkeudella
sisätilojen päiväohjearvon
35 dB saavuttamiseksi

Karankatu

Suvannontie

(< 23)

Joihen Rautatiekatu

Kallionkatu



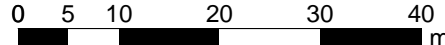
RIIHIMÄEN KAUPUNKI - KAAVOITUSPALVELUT
Asemakaavan muutos, Pohjois-Suokylä
Meluselvitys

Liite 7: Tie- ja junaliikenteen yhdistetty päiväajan (7-22) keskiäänitaso (LAeq)
Nykyliikenne, massoitteluversio 6.11.2009
RAKENNUSTEN ULKOVAIPPAAN KOHDISTUVA MELU*
2 m KORKEUDELLA MAANPINNASTA (1. KRS)

* laskettu huomioimatta äänen heijastumista takaisin ko. seinästä

dB	
66 <	≤ 66
65 <	≤ 65
64 <	≤ 64
63 <	≤ 63
62 <	≤ 62
61 <	≤ 61
60 <	≤ 60
59 <	≤ 59
58 <	≤ 58

1:750



OML 18.12.2009





31 Ääneneristävyysvaatimus (äänitasoero) dBA
1. kerroksen korkeudella sisätilojen yöohjearvon 30 dB saavuttamiseksi

Karankatu

Suvannontie

Kallionkatu

joinen Rautatienkatu



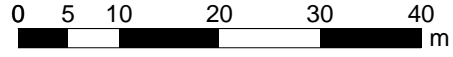
RIIHIMÄEN KAUPUNKI - KAAVOITUSPALVELUT
Asemakaavan muutos, Pohjois-Suokylä
Meluselvitys

Liite 8: Tie- ja junaliikenteen yhdistetty yöajan (22-7) keskiäänitaso (LAeq)
Nykyliikenne, massoitteluversio 6.11.2009
RAKENNUSTEN ULKOVAIPPAAN KOHDISTUVA MELU*
2 m KORKEUDELLA MAANPINNASTA (1. KRS)

* laskettu huomioimatta äänen heijastumista takaisin ko. seinästä

dB	
62 <	<= 62
61 <	<= 61
60 <	<= 60
59 <	<= 59
58 <	<= 58
57 <	<= 57
56 <	<= 56
55 <	<= 55
54 <	<= 54

1:750



OML 18.12.2009





31

Ääneneristävyyssvaatimus
(äänitasoero) dBA
1. kerroksen korkeudella
sisätilojen päiväohjearvon
35 dB saavuttamiseksi

(< 23)

joinen Rautatienkatu

Karankatu

Suvannontie

Kallionkatu



RIIHIMÄEN KAUPUNKI - KAAVOITUSPALVELUT
Asemakaavan muutos, Pohjois-Suokylä
Meluselvitys

Liite 9: Tie- ja junaliikenteen yhdistetty päiväajan (7-22) keskiäänitaso (LAeq)
Vuoden 2020 ennustetilanne, massoiteluversio 6.11.2009
Kolmioraide käytössä
RAKENNUSTEN ULKOVAIPPAAN KOHDISTUVA MELU*
2 m KORKEUDELLA MAANPINNASTA (1. KRS)
* laskettu huomioimatta äänen heijastumista takaisin ko. seinästä

dB	
66 <	≤ 66
65 <	≤ 65
64 <	≤ 64
63 <	≤ 63
62 <	≤ 62
61 <	≤ 61
60 <	≤ 60
59 <	≤ 59
58 <	≤ 58

1:750



OML 18.12.2009





31 Ääneneristävyytsvaatimus (äänitasoero) dBA
1. kerroksen korkeudella sisätilojen yöohjearvon 30 dB saavuttamiseksi

(< 24)

Karankatu

Suvannontie

Kallionkatu

joinen Rautatienkatu

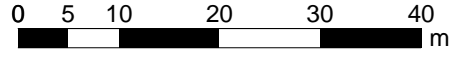


RIIHIMÄEN KAUPUNKI - KAAVOITUSPALVELUT
Asemakaavan muutos, Pohjois-Suokylä
Meluselvitys

Liite 10: Tie- ja junaliikenteen yhdistetty yöajan (22-7) keskiäänitaso (LAeq)
Vuoden 2020 ennustetilanne, massoiteluversio 6.11.2009
Kolmioraide käytössä
RAKENNUSTEN ULKOVAIPPAAN KOHDISTUVA MELU*
2 m KORKEUDELLA MAANPINNASTA (1. KRS)
* laskettu huomioimatta äänen heijastumista takaisin ko. seinästä

dB	
62 <	≤ 62
61 <	≤ 61
60 <	≤ 60
59 <	≤ 59
58 <	≤ 58
57 <	≤ 57
56 <	≤ 56
55 <	≤ 55
54 <	≤ 54

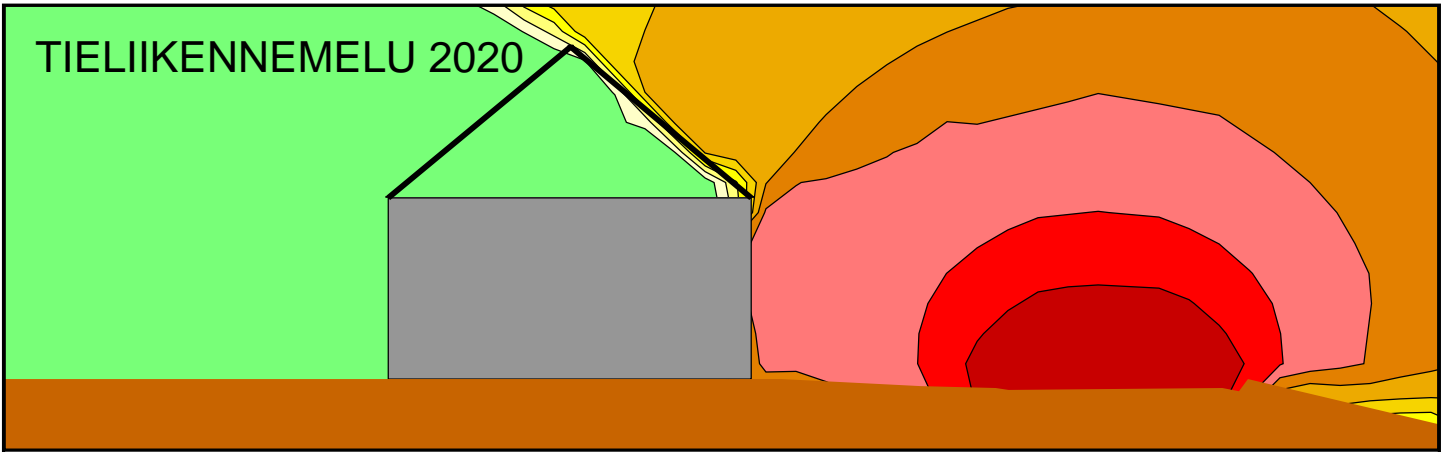
1:750



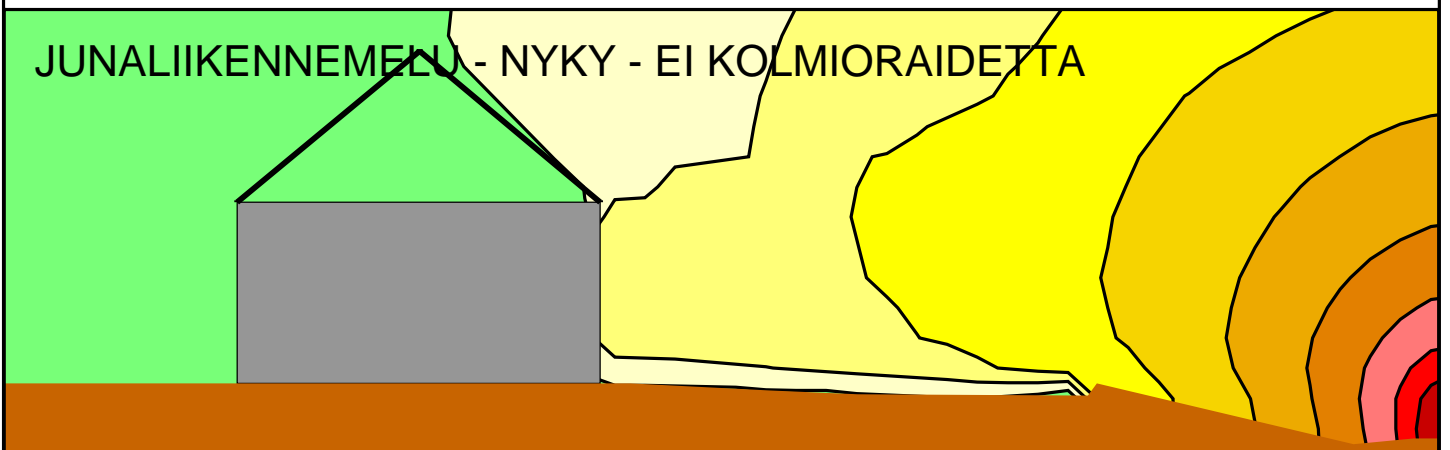
OML 18.12.2009



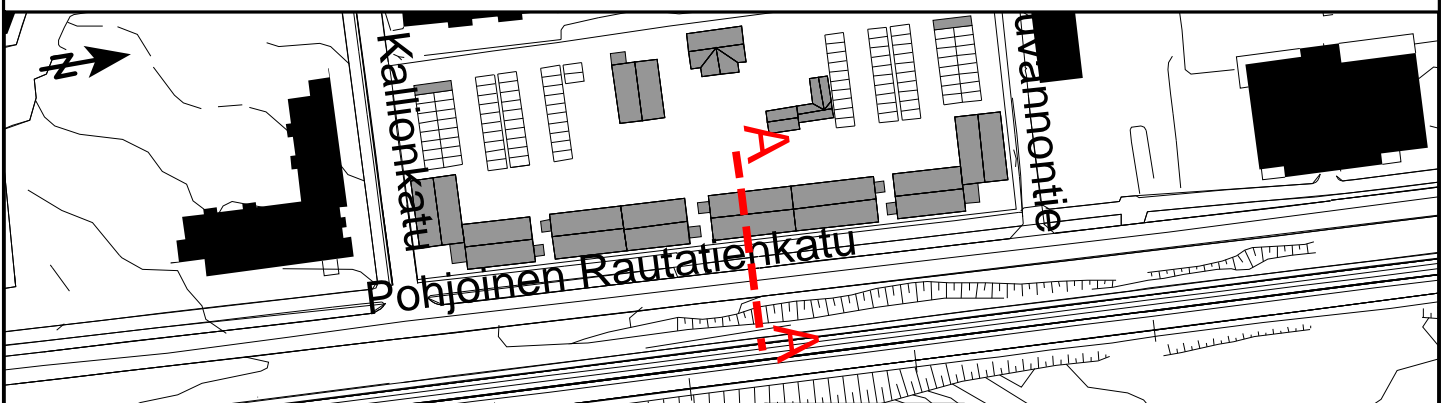
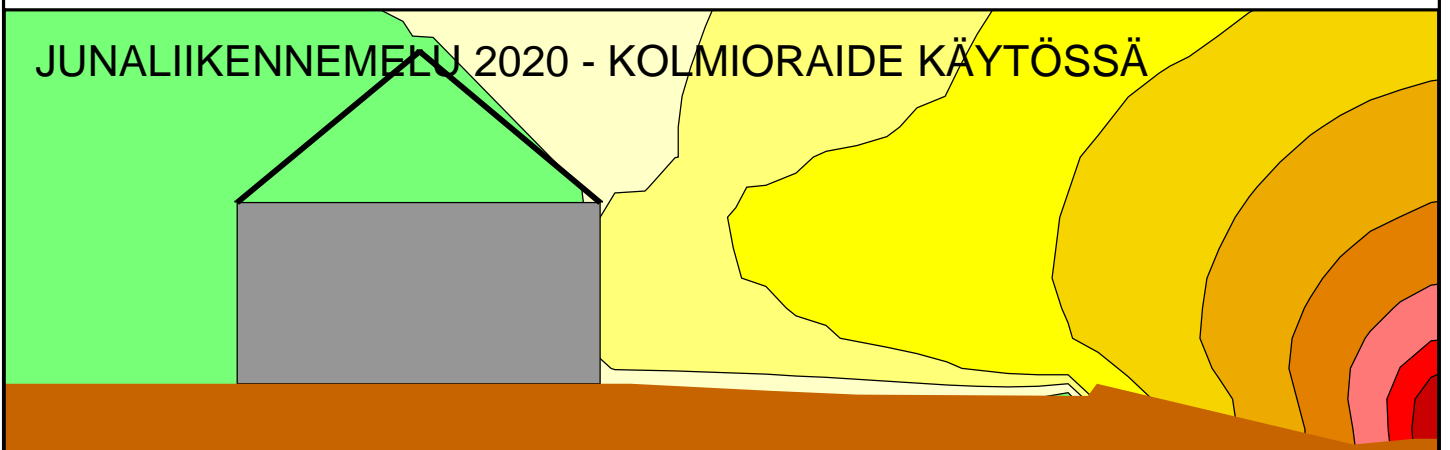
TIELIIKENNEMELU 2020



JUNALIIKENNEMELU - NYKY - EI KOLMIORAIDETTA



JUNALIIKENNEMELU 2020 - KOLMIORAIDE KÄYTÖSSÄ

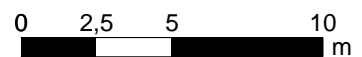


RIIHIMÄEN KAUPUNKI - KAAVOITUSPALVELUT
Asemakaavan muutos, Pohjois-Suokylä
 Meluselvitys

Liite 11: Tie- ja junaliikenteen päiväajan (7-22) keskiäänitasot (LAeq)
 Massoiteluversio 6.11.2009
 POIKKILEIKKAUS A:A ETELÄSTÄ

dB	
71 <	<= 71
69 <	<= 69
67 <	<= 67
65 <	<= 65
63 <	<= 63
59 <	<= 61
57 <	<= 59
55 <	<= 57
	<= 55

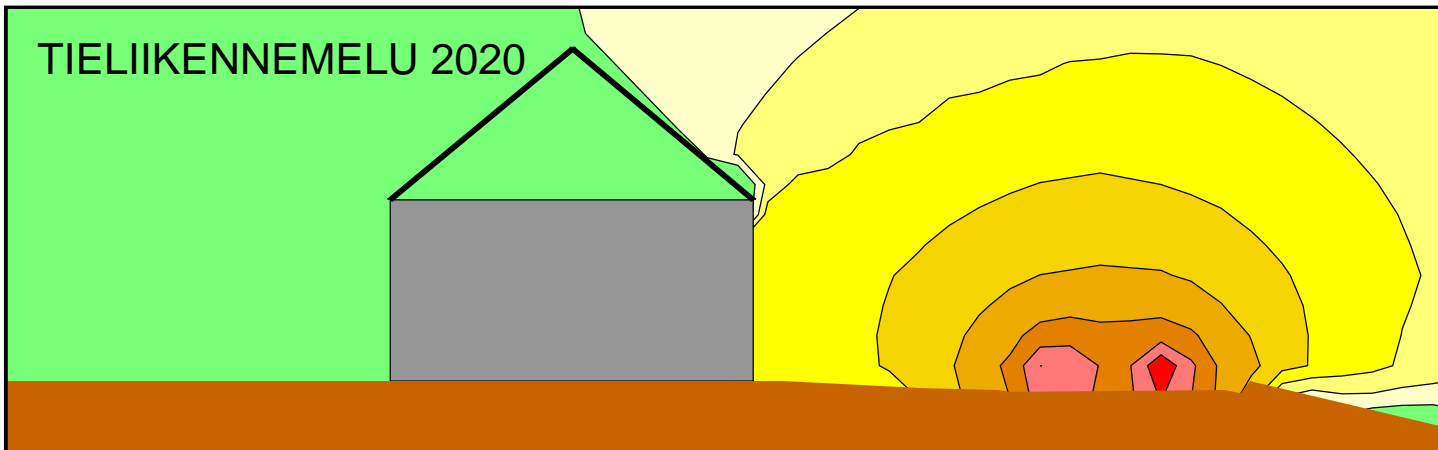
1:250



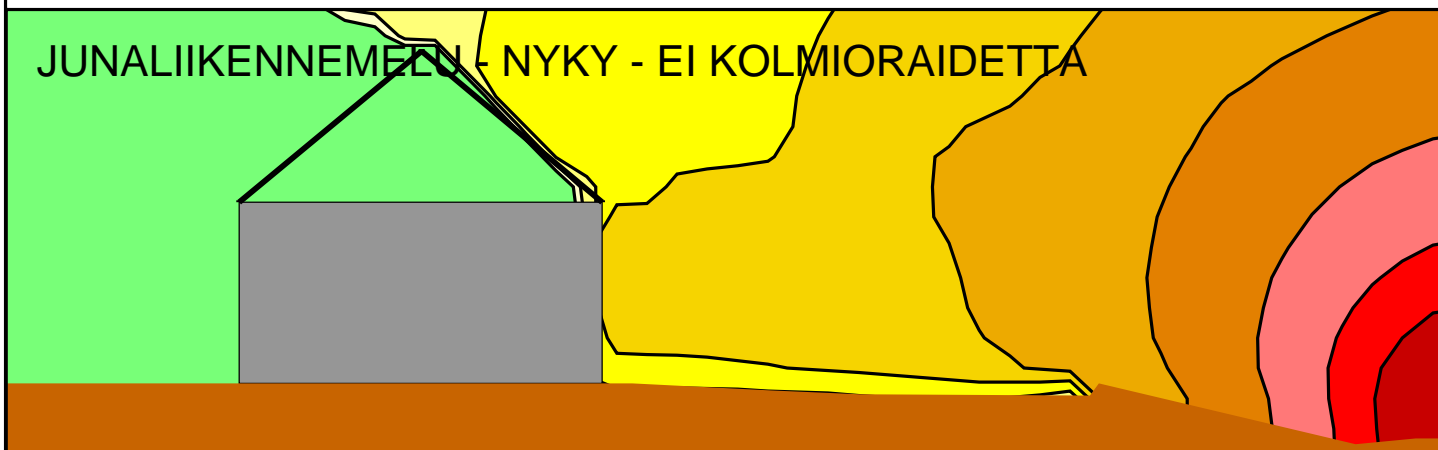
OML 18.12.2009



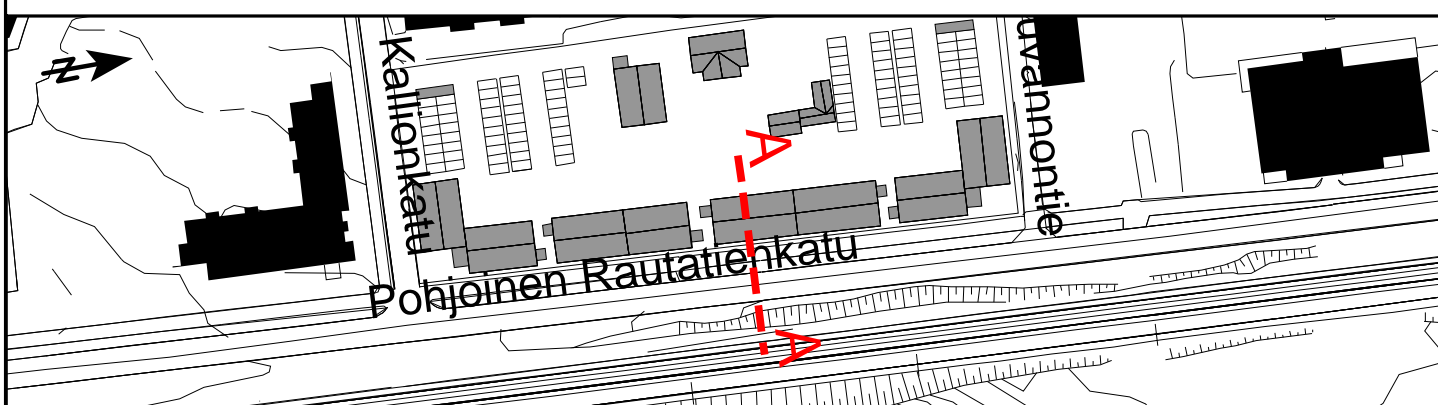
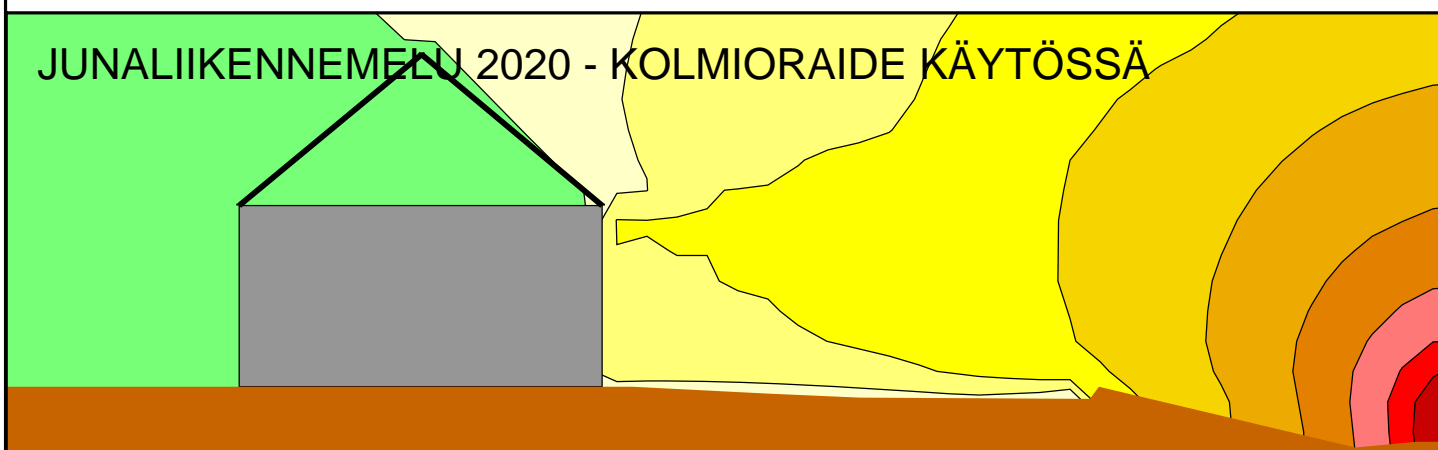
TIELIIKENNEMELU 2020



JUNALIIKENNEMELU - NYKY - EI KOLMIORAIDETTA



JUNALIIKENNEMELU 2020 - KOLMIORAIDE KÄYTÖSSÄ



RIIHIMÄEN KAUPUNKI - KAAVOITUSPALVELUT
Asemakaavan muutos, Pohjois-Suokylä
 Meluselvitys

Liite 12: Tie- ja junaliikenteen yöajan (22-7) keskiäänitasot (LAeq)
 Massoitteluversio 6.11.2009
 POIKKILEIKKAUS A:A ETELÄSTÄ

dB	
71 <	<= 71
69 <	<= 69
67 <	<= 67
65 <	<= 65
63 <	<= 63
61 <	<= 61
59 <	<= 59
57 <	<= 57
55 <	<= 55

1:250



OML 18.12.2009

